第 42 卷　第 2 期
2004 年 4 月

古 脊 椎 动 物 学 报
VERTEBRATA PALASIATICA

pp. 171～176
fig. 1

秦岭第四纪的蜥蜴类化石[1)]

李永项[1]　薛祥煦[1,2]　刘护军[1,3]

(1 西北大学地质系　教育部大陆动力学重点实验室　新生代地质与环境研究所　西安　710069)
(2 中国科学院地球环境研究所　黄土与第四纪地质国家重点实验室　西安　710075)
(3 陕西师范大学旅游与环境学院　西安　710062)

关键词:　陕西洛南,第四纪,蜥蜴类化石
中图法分类号:　Q915.864　　**文献标识码**: A　　**文章编号**:1000 - 3118(2004)02 - 0171 - 06

1　引言

本文所记述的秦岭第四纪蜥蜴类化石,是西北大学地质系新生代地质与环境研究所在 1999 年对陕西洛南县张坪洞穴群进行考察时所采集的部分爬行类标本,包括 *Conicodontosaurus qinlingensis* sp. nov.、*Eumeces* sp. 和 *Eremias* sp.。这些材料均来自于洛河北岸的石灰岩洞穴堆积。该洞穴群的时代,经研究(薛祥煦等,2004)[2)] 认为属中更新世以来的不同时段。本文所研究的标本均来自该洞穴群中位置最高的洞穴,年代约为 493 ±55 ka B. P.。

2　化石记述

蜥蜴亚目 Lacertilia Owen, 1841(1842)

科位置待定 Fam. Indet.

锥齿蜥属 *Conicodontosaurus* **Gilmore, 1943**

秦岭锥齿蜥 *Conicodontosaurus qinlingensis* **sp. nov.**

(图 1, 1～2)

正型标本　一右下颌骨,牙齿保存良好(西北大学新生代地质与环境研究所标本编号 NWUV1142,下同)。

地点与层位　陕西洛南县,中更新世(约 493 ±55 ka B. P.)洞穴堆积。

种名　qinling,化石首次在秦岭中发现,故得名。

特征　下颌长,较为粗壮,下缘略微下拱,前端略向上翘。具 13 个牙齿,亚端生,锥状,无瘤,其中前 5 个牙较粗壮,第 5、6 齿之间有齿缺,后部牙齿较小,麦氏沟张开点在第 5 齿后缘下方。

---

1) 陕西省科委基金项目(编号: JK028)资助。

2) 薛祥煦等,2004. 秦岭中更新世以来的抬升高度和特点的最新资料. 第四纪研究,待刊。

收稿日期:2003 - 05 - 26

描述 下颌保存不完整(图 1,1～2),最大长度 6.13 mm,最大高度(最后一齿后缘下方)1.44 mm。下颌骨长且较粗壮,前部(第 3、4 齿处)上翘弯曲,后部下拱,略呈一舒缓的长 S 形。内侧,麦氏沟在第 5 齿后缘下方张开为一细缝,向后逐步张大。外侧,有 2 个神经孔,前者位于第 6 齿下方,扁圆状,斜向前开口;后者位于第 10 齿外侧下方,斜向后敞开。

13 个牙齿总长 5.19 mm,其中只有第 5、6、8、11、13 各齿保存较好,第 4 齿缺失,其他各齿都有程度不同的破损。从牙齿形态来看均为圆钝的锥状,亚端生,平滑无瘤,齿冠低,齿尖钝锥状。第 5 齿最高、最粗壮,高约 1.0 mm,下部最大直径约 0.85 mm;后部各齿(第 6～13 齿)相对较小,大小接近,第 6 齿高约 0.66 mm,宽(最大直径)约 0.53 mm;第 13 齿高约 0.53 mm,宽约 0.5 mm。第 5、6 齿之间齿缺长约一个齿位。

比较与讨论 锥齿蜥属 *Conicodontosaurus* 是 Gilmore (1943) 根据蒙古的标本定名的,最初归于鬣蜥科 Agamidae,在中国只有杨钟健(1973)记述的江西赣县中生代的 *C. kanhsienensis*,以其钝粗的锥状齿为特征,下颌短而较深,下缘很直,前端较尖。从图上看,下颌外侧有 3 个神经孔,向外垂直开口。秦岭山标本圆钝的锥状齿与蒙古及江西的类似,不同之处在于秦岭标本的牙齿不像蒙古及江西的有前后小瘤,下颌也不像江西的那样短而深,而是长而粗壮,其下缘不是像江西的那样很直,而是前端弯曲上翘;外侧神经孔也较特殊,只有两个而且前后开口。

Gilmore (1943) 定名时,将 *Conicodontosaurus* 归于 Agamidae 科,但 Estes (1983) 根据眶后骨、额后骨、颧骨、上颞弓及牙齿等特征,将它移出 Agamidae 科,现在它属于 Lacertilia 目下科位置待定的属。

石龙子 Eumeces sp.

(图 1, 3～6)

材料 一段破碎的、带牙齿的右上颌(NWUV1140),及一带牙齿的右下颌(NWUV1141)。

描述 上颌保存不完整(图 1, 3～4),最大长度 4.81 mm,外表面光滑。齿骨外侧靠前部有一排 4 个小的神经孔。根据齿列后段的完整情况及外观形态推测,标本所保存的上颌骨后缘应是上颌骨与颧骨的切迹。上齿列后部完整,前段缺损,有牙齿 13 个保存,另有 6 个牙齿缺失。齿列的最后两个牙齿较小,牙齿全为侧生,单尖,齿干在唇舌方向略宽,呈扁柱状;而牙齿上部近齿尖部分在唇面微微向内,向齿的尖端收缩,舌侧表面光滑微微向内突出,牙齿上部近似于扁锥状。牙齿着生于上颌骨的内侧,为典型的侧生齿。单个牙齿最大长度(从后向前数第 4 齿)约为 0.75 mm,宽度 0.19 mm。保存的齿列长度为 4.31 mm(包括 6 个空齿位)。齿列从后向前数第 2、3、4、6、9、12 几个牙齿的最底部有程度不同的孔洞或破缺存在。

下颌保存比较完整(图 1, 5～6),齿骨全长 7.8 mm,最大高度(在齿骨的最后端)1.63 mm,麦氏沟张开最大高度(上隅骨切迹线前)1 mm。齿骨后部其他骨片未保存,齿骨外表面光滑,在前半部下方有一排小的神经孔共 4 个;内侧视,齿架上为整个齿列,齿架下为裸露的麦氏沟,麦氏沟从前部第 2 颗牙齿后缘下部裂开为一细缝,向后逐渐张开,至齿列末端达到最大,在第21颗牙齿位置下方的麦氏沟内可见一向后开口的孔管,向前在齿列下

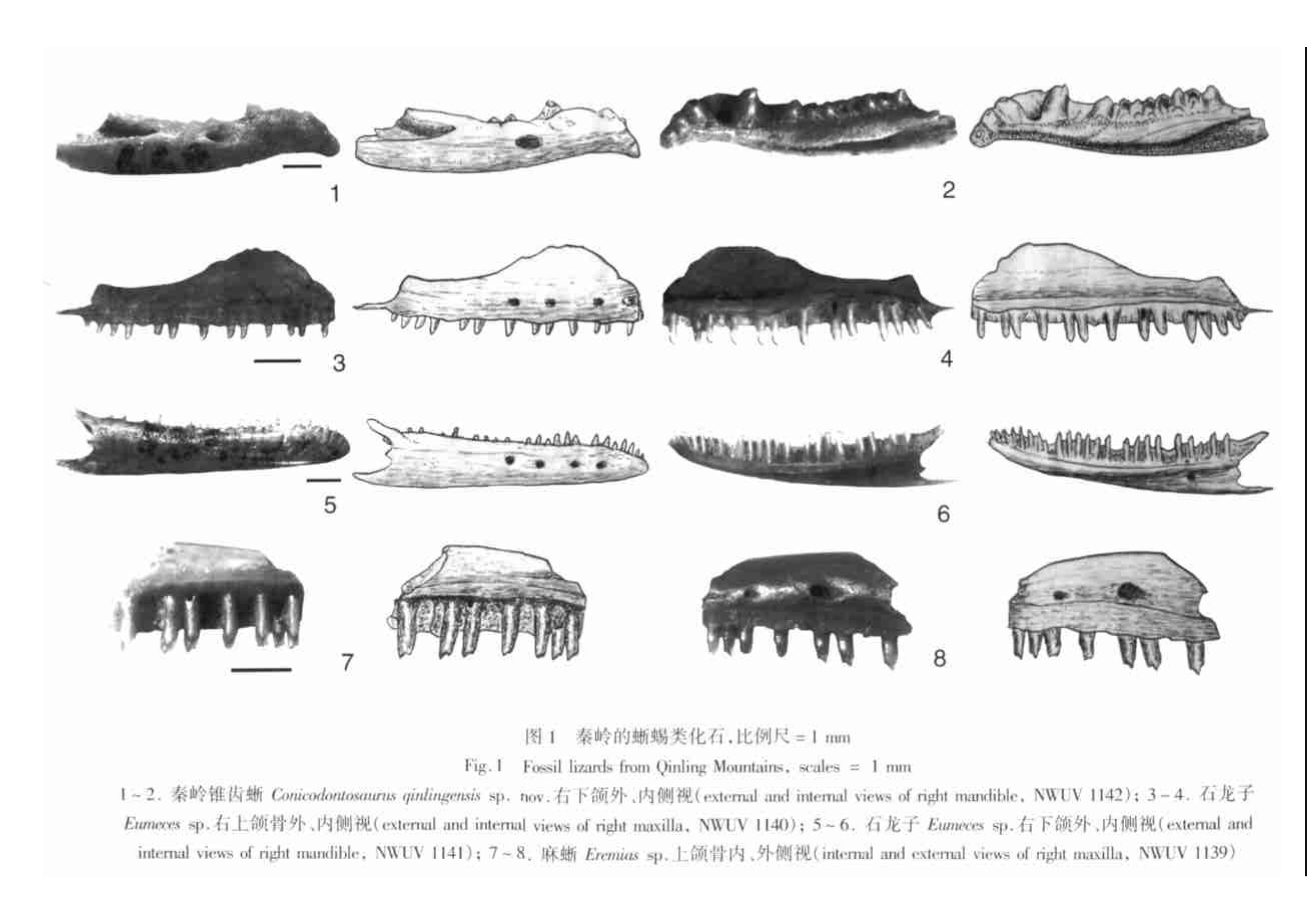


图 1 秦岭的蜥蜴类化石,比例尺 = 1 mm

Fig. 1 Fossil lizards from Qinling Mountains, scales = 1 mm

1 ~ 2. 秦岭锥齿蜥 *Conicodontosaurus qinlingensis* sp. nov. 右下颌外、内侧视(external and internal views of right mandible, NWUV 1142); 3 ~ 4. 石龙子 *Eumeces* sp. 右上颌骨外、内侧视(external and internal views of right maxilla, NWUV 1140); 5 ~ 6. 石龙子 *Eumeces* sp. 右下颌外、内侧视(external and internal views of right mandible, NWUV 1141); 7 ~ 8. 麻蜥 *Eremias* sp. 上颌骨内、外侧视(internal and external views of right maxilla, NWUV 1139)

方延伸,可能是为牙齿输送营养的管道或神经孔。

下齿列 26 齿,其中第 8、15、20、23 和 25 牙齿缺失,其余有部分破损。齿列长 7 mm,牙齿最大长度(第 12 齿) 0.94 mm,宽 0.19 mm,牙齿突出于齿骨以上部分约占牙齿全长的 1/4。下颌齿的着生方式与上颌齿一样,为同齿系,侧生单尖,扁锥状。下颌齿底部也有程度不等的孔洞存在。

比较与讨论 根据牙齿的形态特征和着生方式,化石标本当属石龙子科无疑。石龙子科在秦岭地区的现生属种有黄纹石龙子 *E. xanthi* 和秦岭滑蜥 *Leiolopisma tsinlingensis* (郑生武、李保国,1999)。由于秦岭滑蜥的牙齿齿干锥柱状,齿尖钩状而与化石标本相区别。

黄纹石龙子的牙齿特征为同齿系,侧生单尖,齿数 25～30 个,齿列长 15 mm。牙齿前后略扁,唇舌方向略宽,牙齿底部常见新牙萌生的空洞存在。化石标本除个体小外,其他特征都与之较为相似。

该属化石以前在中国尚未见过报道。北美的 *Eumeces* 属化石有采自堪萨斯、内布拉斯卡等地的 *E. obsoletus* (Q)、*E. striatulus* (N_2)、*E. hixonorun* (N_2)、*E. miobsoletus* (N_1) 和 *E. antiquus* (N_1) 等 (Twente, 1952; Etheridge, 1958, 1960; Holman, 1981)。秦岭的标本以其牙齿末端不染色、无条纹,成扁锥状等特征与上述北美的本属化石种类相区别。

虽然秦岭的化石标本在时代、形态及地理分布上都更接近于现生的黄纹石龙子 *E. xanthi*,但考虑到化石标本材料较少,又不完整,因此暂定为石龙子 *Eumeces* sp.。

麻蜥 Eremias sp.

(图 1, 7～8)

材料 一段(长约 3.0 mm)残破的带有牙齿的上颌(NWUV1139)。

描述 化石材料破碎,在不完整的上颌骨上有 10 个齿位,其中第 4、6、9 齿完全缺失,第 2 齿下部破损,其余各齿保存完整。牙侧生,齿冠扁锥状,两个尖前后排列,前尖小,后尖大。牙齿高约 1.0 mm,有大约 2/3 的高度贴附于齿骨的内侧,约 1/3 突出于齿骨以上。齿骨外侧可见两个神经孔。

比较与讨论 从牙齿的形态来看,化石标本非常类似于中国西北地区现生的麻蜥 *Eremias* 属的某些种类(李永项等,2003)。如丽斑麻蜥 *E. argus*、密点麻蜥 *E. multiocellata* 和山地麻蜥 *E. brenchltyi* 等,其颊齿均为侧生,扁锥状,两个尖前后排列,前尖小,后尖大;齿数 22～23 个,齿列长 8～10 mm。化石标本与之相比,在形态和大小上都很接近;在地理分布上与丽斑麻蜥相同。丽斑麻蜥的指名亚种 *E. argus argus* 仅见于陕西南部(郑生武、李保国,1999),而密点麻蜥和山地麻蜥则分布于陕西北部(郑生武、李保国,1999;赵尔宓等,1999)。

该属化石以前在中国未见报道,仅在周口店有相似化石记录。卞美年(1934)曾记述过周口店第一、三地点的 Lacertidae 化石,认为周口店标本与丽斑麻蜥(*Eremias argus* Peters) (原文称之为麻蛇子) 相似:其牙齿钝尖状,后部牙齿为前缘略缓的锯齿状,未明确是否为二尖状牙齿。

3 小结

陕西洛南张坪洞穴群中的第四纪蜥蜴类化石包括秦岭锥齿蜥 *Conicodontosaurus qinlingensis sp. nov.*、石龙子 *Eumeces* sp.、麻蜥 *Eremias* sp. 以及另文记述的洛南响蜥 *Tinosaurus luonanensis* (李永项、薛祥煦,2002),时代为中更新世,约 493 ±55 ka B. P.。本文所记述的都是该属化石在中国第四纪的首次记录。其中石龙子和麻蜥可能是本区现生相应属种的祖先,而秦岭锥齿蜥和洛南响蜥则未见相应的现生属种,可能代表了在该区已绝灭的类型。

秦岭的第四纪锥齿蜥、石龙子及响蜥等化石种,将该类早第三纪甚至中生代的化石属种与现生属种联系起来,而秦岭麻蜥则是该属化石种的首次报道。

致谢 西北大学地质系邸世祥教授参加了本项目,做了大量的室内外工作,赵聚发、于学峰等参加了野外考察,朱坤显工程师为显微照相提供方便,骆正乾高级工程师绘制插图,作者在此特向他们致以衷心的感谢。

FOSSIL LIZARDS OF QINLING MOUNTAINS

LI Yong-Xiang[1] XUE Xiang-Xu[1,2] LIU Hu-Jun[1,3]

(1 Department of Geology, Key Laboratory of Continental Dynamics of Ministry of Education, PRC, Institute of Cenozoic Geology and Environment, Northwest University Xi'an 710069*)*

(2 Institute of Earth Environment, State Key Laboratory of Loess and Quaternary Geology, Chinese Academy of Sciences, Xi'an 710075*)*

(3 College of Tourism and Environmental Science, Shaanxi Normal University Xi'an 710062*)*

Key words Luonan, Shaanxi, Quaternary, fossil lizards

Summary

The present paper reports three lizard fossils from the Middle Pleistocene (493 ±55 ka B. P.) Qinling caves in Luonan County, Shaanxi, China. Two lacertids reported here, *Eumeces* sp. (Fig. 1, 3～6) and *Eremias* sp. (Fig. 1, 7～8) document the geologically first record of the fossil genus from China, and suggested that they are ancestors of modern genus and species in this area. The specimen of *Conicodontosaurus* is documented a new species: *Conicodontosaurus qinlingensis* sp. nov. (Fig. 1, 1～2).

Lacertilia Owen, 1841(1842)

Fam. Indet.

Conicodontosaurus **Gilmore, 1943**

Conicodontosaurus qinlingensis **sp. nov.**

(Fig. 1, 1～2)

Holotype Right dentary, NWUV 1142. No other material.

Etymology Named after Qinling Mountains, where the new species is discovered.

Locality and age Zhangping of Luonan County, Shaanxi Province; Quaternary (Middle Pleistocene, 493 ±55 ka B. P.).

Diagnosis A small adult *Conicodontosaurus* (tooth row 5.19 mm long) with the dentary having 13 smooth teeth without tumor, their long and up to ward curved dentary other than short and deep in other species of the genus. The Macklin canal is open below the posterior border of the 5th tooth.

Description In lingual view, the Meckelian canal appeared as a slender rift under the 5th tooth in internal, then open gradually. The dentary have a tooth-alveolar count of 13, maybe which is the complete tooth row. The 4th tooth is missing. The empty place between teeth 5th and 6th is spaced one tooth base. The 4th and 5th are stronger than others among the row. Many of the teeth in the posterior half of the jaw have bad tips. The teeth are subacrodont, low-crowned, single cusp, conical and stout. The obtusely round teeth are just like *Conicodontosaurus djadocbtaensis* or *C. kanhsienensis* but no tumor with them. In labial view, the denary is long, robust, the anterior end slightly untoward and curved internally, with the teeth low-crowned. Two inferior neuroformens are opened from different directions. The first one is opened with a direction to front under the 6th tooth and the second one is opened with a direction to back under the 10th tooth.

References

Bien M N, 1934. On the fossil Pisces, Amphibia and Reptilia from Choukoutien Localities 1 and 3. Paleont Sin, Ser C, **10**(1): 14～15

Estes R, 1983. Sauria, Amphisbaena. In: München P W ed. Encyclopedia of Paleoherpetology. Part 10A. New York & Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 189～190

Etheridge R, 1958. Pleistocene lizards from the Cragin Quarry Fauna of Meade County, Kansas. Copeia, (2): 94～101

Etheridge R, 1960. Additional notes on the lizards of the Cragin Quarry Fauna. Mich Acad, **45**: 113～117

Gao K Q, 1996. Taxonmy and evolution of Late Cretaceous lizards (Rep. Squamata) from Western Canada. Bull Carnegie Mus Nat Hist, **33**: 46～53

Gilmore C W, 1943. Fossil lizards of Mongolia. Bull Am Mus Nat Hist, **81**(4): 361～384

Holman J A, 1981. A herpetofauna from an eastern extension of the Harrison Formation (early Miocene: Arikareean), Cherry County, Nebraska. J Vert Paleont, **1**(1): 49～56

Li Y X(**李永项**), Xue X X(**薛祥煦**), 2002. The first appearance of *Tinosaurus* fossil in the Quaternary. Vert PalAsiat(**古脊椎动物学报**), **40**(1): 34～41(in Chinese with English summary)

Li Y X(**李永项**), Xue X X(**薛祥煦**), Li X C(**李晓晨**) et al., 2003. Additional notes of the characteristics of some modern lizards. Acta Zool Sin(**动物学报**), **49**(4):547～550 (in Chinese with English summary)

Twente J W, 1952. Pliocene lizards from Kansas. Copeia, (2): 70～73

Young C C(**杨钟健**), 1973. On a Mesozoic lizard from Kanhsien, Kiangsi. Vert PalAsiat(**古脊椎动物学报**), **11**(1): 44～45(in Chinese)

Zhao E M(**赵尔宓**), Zhao K T(**赵肯堂**), Zhou K Y(**周开亚**) et al., 1999. Fauna Sinica(**中国动物志**), Reptilia Vol. 2. Squamata, Lacertilia. Beijing: Science Press. 1～394(in Chinese)

Zheng S W(**郑生武**), Li B G(**李保国**), 1999. Systematic keys and distribution of the vertebrate animal in Northwest Area of China Xi'an: Northwest Univ Press. 1～374(in Chinese)